

QCM THLR 4

Nom et prénom, lisibles :

Cordeiro Dylan

Identifiant (de haut en bas) :

☐0 ☐1 ☒2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9
☒0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9
☐0 ☐1 ☒2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9
☒0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9
☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☒4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9

Q.1 Ne rien écrire sur les bords de la feuille, ni dans les éventuels cadres grisés « ». Noircir les cases plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « » peuvent avoir plusieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectionner la plus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 est nul, non nul, positif, ou négatif, cocher nul). Il n'est pas possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créditent; les incorrectes pénalisent; les blanches et réponses multiples valent 0.

J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 3 entêtes sont +2/1/xx+...+2/3/xx+.

Q.2 Le langage $\{a^n b^m \mid \forall n, m \in \mathbb{N}\}$ est

☒ rationnel ☒ non reconnaissable par automate ☐ vide ☐ fini

Q.3 Le langage $\{\text{☹}^n \text{☹}^n \text{☹}^n \mid \forall n \text{ premier, codable en binaire sur 64 bits}\}$ est

☒ fini ☐ non reconnaissable par automate ☐ rationnel ☐ vide

Q.4 Un langage quelconque

- ☐ n'est pas nécessairement dénombrable
- ☒ est toujours inclus (\subseteq) dans un langage rationnel
- ☐ peut n'être inclus dans aucun langage dénoté par une expression rationnelle
- ☐ peut avoir une intersection non vide avec son complémentaire

Q.5 Quels langages ne vérifient pas le lemme de pompage?

- ☒ Certains langages non reconnus par DFA
- ☐ Tous les langages non reconnus par DFA
- ☐ Tous les langages reconnus par DFA
- ☐ Certains langages reconnus par DFA

Q.6 Si un automate de n états accepte a^n , alors il accepte...

- ☐ a^{n+1}
- ☐ $(a^n)^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$
- ☐ $a^n a^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$
- ☒ $a^p (a^q)^*$ avec $p \in \mathbb{N}, q \in \mathbb{N}^* : p + q \leq n$

Q.7 Si $L_1 \subseteq L \subseteq L_2$, alors L est rationnel si :

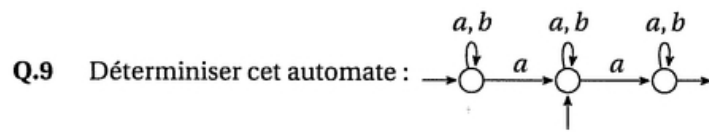
- ☒ L_1, L_2 sont rationnels et $L_2 \subseteq L_1$
- ☐ L_1, L_2 sont rationnels
- ☐ L_2 est rationnel
- ☐ L_1 est rationnel

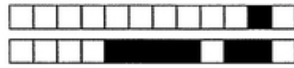
Q.8 Quelle séquence d'algorithmes teste l'appartenance d'un mot au langage d'une expression rationnelle?

- ☒ Thompson, élimination des transitions spontanées, déterminisation, minimisation, évaluation.
- ☐ Thompson, déterminisation, élimination des transitions spontanées, évaluation.
- ☐ Thompson, déterminisation, Brzozowski-McCluskey.
- ☐ Thompson, déterminisation, évaluation.



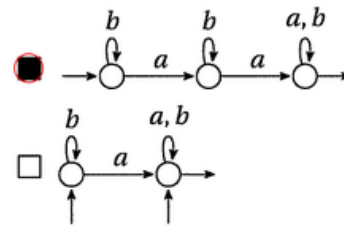
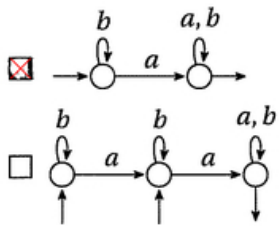
+2/2/55+





+2/3/54+

-1/2

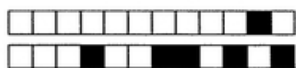


Q.10 Comment marche la minimisation de Brzozowski d'un automate \mathcal{A} ?

2/2

- ☐ $T(Det(T(Det(\mathcal{A}))))$
☐ $T(Det(T(Det(T(\mathcal{A})))))$
☒ $Det(T(Det(T(\mathcal{A}))))$
- ☐ $Det(T(Det(T(Det(\mathcal{A})))))$

Fin de l'épreuve.



+2/4/53+